

# RADIOLOGIA EM ÁGUAS DE CONSUMO

O laboratório ALS Czech Republic fornece aos seus clientes a determinação da actividade alfa, actividade beta e de trítio, de acordo com os métodos de referência para análises radiológicas. Todos os ensaios estão acreditados pela EN ISO/IEC 17025.

## Instrumentação

- Emanómetros de cintilação (Lucas cells)
- Analisadores actividade alfa/beta
- Contadores de cintilação (líquida)
- Analisadores de cintilação
- Espectómetros Gamma (NaI(Tl))
- Espectómetros Gamma de alta resolução
- ICP/SFMS

## Tipos de águas analisadas

- Reservas de águas naturais
- Águas de distribuição
- Fontes de águas naturais
- Águas usada na indústria agro-alimentar
- Todas as águas com baixo teor de sólidos suspensos

Os nossos ensaios analíticos estão de acordo com a Directiva Europeia 99/83/CE, para análise de parâmetros radiológicos em águas de consumo humano. Poderão haver isótopos específicos de serem analisados consoante a legislação local em vigor, pelo que, os nossos pacotes analíticos poderão adaptar-se de forma a reflectir as exigências da legislação local, mantendo assim mesmo, a estrutura para análises complementares se assim o for necessário. A estimativa conservativa para a determinação da dose indicativa total, é calculada com base nos valores medidos da actividade alfa e da actividade beta (corrigida com a exclusão da contruibuição do K-40) .

Código ALS	Volume de amostra (mL)	Código ALS	Volume de amostra (mL)
W-TID	1 000	W-RADNATD <sup>*</sup>	2 000
W-U-PHO	500	W-RADARTD <sup>*</sup>	2 000
W-RA226EMA	1 000	W-PB210PRO	1 000
W-U238-5-4	20	W-RA228GAM	3 000
W-TH232-0	20	W-PU239SFMS	250
W-PO210SCI	500	W-C14-LSC	1 000

(\*) caso W-RADNATD e W-RADARTD sejam analisados conjuntamente, o volume necessário é de 2000 mL

## DIAGRAMA DE ANÁLISES PARA ÁGUAS DE CONSUMO

### ALS packages

### TID assessment

Basic analyses

**W-TID**  
(G $\alpha$ A, G $\beta$ A, T and TID-estimate)  
14 days

**W-TID**  
(to confirm the increased values)  
14 days

**W-U-PHO (Natural U) and  
W-RA226EMA (Radium 226)**  
21 days

Gross  $\alpha$  activity  
Gross  $\beta$  activity  
Tritium  
TID (estimate)

Gross  $\alpha$  activity  
Gross  $\beta$  activity  
Tritium  
TID (estimate)

U-nat  
Ra-226

(G $\alpha$ A > 0.1 Bq/L or G $\beta$ A > 1.0 Bq/L  
and T < 100 Bq/L)

(G $\alpha$ A > 0.1 Bq/L or G $\beta$ A > 1.0 Bq/L  
and T < 100 Bq/L)

Complementary analyses

**W-U238-5-4  
W-TH232-0**  
10-14 days

**W-PO210SCI  
W-RADNATD**  
(Th-228, Ra-224)  
21 days

**W-RADNATD W-RADARTD**  
21 days

TID > 0.1 mSv/y  
G $\alpha$ A high

TID > 0.1 mSv/y  
G $\alpha$ A high

TID > 0.1 mSv/y  
G $\alpha$ A high

U-238, U-234  
Th-232, Th-230

Po-210, Th-228  
Ra-224

**W-PB210PRO  
W-RA228GAM**  
28 days

**W-RADNATD**  
(Ra224)  
21 days

**Full suites**  
- natural radionuclides  
- artificial radionuclides

TID > 0.1 mSv/y  
G $\beta$ A high

TID > 0.1 mSv/y  
G $\beta$ A high

TID > 0.1 mSv/y  
G $\beta$ A high

Pb-210  
Ra-228

Ra-224

- Na maioria dos casos, os ensaios mais recorrentes/simples são suficientes para explicar o aumento de radioactividade das águas.
- Análises complementares são muito raras e apenas efectuadas após confirmação com os nossos clientes.
- Quando o valor da dose indicativa total é inferior a 0.1 mSv/ano, não é necessário efectuar análises adicionais, a água poderá ser usada para distribuição.
- Quando o valor da dose indicativa total é superior a 0.1 mSv/ano, a água não poderá ser usada para distribuição e deverão ser aplicados procedimentos de purificação de forma a diminuir o teor de radionuclídeos, para valores aceitáveis.

O Radão 222 e os seus produtos de desintegração não estão incluídos no cálculo da dose indicativa total, mas, poderão existir limites para estes isótopos na legislação que se aplica para águas de consumo. Para a determinação de Radão, use o código ALS W-RN222EMA (300ml), e indique a data e hora de colheita da amostra.

**Contacte-nos para mais detalhes:**

**ALSP, Unipessoal Lda.**  
Rua Ferrarias del Rei, 21F  
2730-269 Barcarena

www.alsglobal.pt  
email: info.pt@alsglobal.com  
tel: +351 214 222 017